

## EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01272300  
 PUBLICATION DATE : 31-10-89

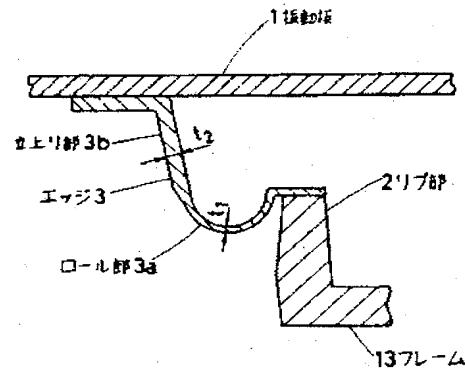
APPLICATION DATE : 22-04-88  
 APPLICATION NUMBER : 63100960

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : NEMOTO KATSUMI;

INT.CL. : H04R 7/20

TITLE : SPEAKER SYSTEM



**ABSTRACT :** PURPOSE: To prevent the generation of an abnormal sound in a low pitched tone area by making the rigidity of a standing part of an edge member for connecting a diaphragm to a frame higher than the rigidity of a roll part.

CONSTITUTION: The diaphragm 1 and a frame 13 are connected by an internal edge 3 having the standing part 3b in the one end of the roll part 3a. Then, the thickness  $t_2$  of the standing part 3b of the internal edge 3 is made thicker than the thickness  $t_1$  of the roll part 3a, thereby, the rigidity of the standing part 3b is more highly enhanced than that of the roll part 3b. Accordingly, the diaphragm is moved backward to increase the strength of the standing part 3b to a pressure from the sealing part side of a speaker system and prevent the deformation of the standing part 3b. Thereby, the abnormal sound in the low pitched tone area, high in the amplitude can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑪ 公開特許公報 (A) 平1-272300

⑫ Int. Cl. 1

H 04 R 7/20

識別記号

府内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)10月31日

7205-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 スピーカシステム

⑮ 特願 昭63-100960

⑯ 出願 昭63(1988)4月22日

⑰ 発明者 根本 勝美 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑱ 出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑲ 代理人 弁理士 宮井 嘉夫

## 明細書

## 1. 発明の名称

スピーカシステム

## 2. 特許請求の範囲

ロール部の一端に立上り部を有するエッジ部材により振動板とフレームとを連結したスピーカシステムにおいて、前記エッジ部材の前記立上り部の剛性を前記ロール部の剛性より高めたことを特徴とするスピーカシステム。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

この発明は、音響機器全般に使用されるスピーカシステムに関するものである。

## 〔従来の技術〕

近年、音響機器全般に使用されるスピーカシステムは、省スペース化のため、薄型、小容積となっている。このため、スピーカの重低音再生が難しくなっている。この問題を改善するために、スピーカシステムの構造をスピーカの振動板の後方に解放部と密閉部とを合わせ持ったものとしている。

る。

以下、この従来のスピーカシステムについて第3図ないし第5図に基づいて説明する。

このスピーカシステムは、第3図に示すように、振動板5の外周に外エッジ7を設け、この外エッジ7の外周とキャビネット8とを連結している。そして、振動板5の後面に内エッジ6で振動板5とキャビネット8とを連結した構成としている。

また、振動板5、外エッジ7、内エッジ6およびキャビネット8で囲まれた部分は、振動板5、外エッジ7、内エッジ6およびキャビネット8により密閉されている。さらに、振動板5および内エッジ6で囲まれたスピーカシステム中央部分は、開放されている。

このような構造であるため、このスピーカシステムは、密閉型スピーカシステムと開放型スピーカシステムとの特徴を合わせ持つことになる。

以下、前述のスピーカシステムの基本構造を用いた従来のスピーカシステムについて、第4図および第5図に基づいて説明する。

特開平1-272300(2)

この従来のスピーカシステムは、第4図に示すように、振動板1と、キャビネット15と、フレーム13と、ポールビース17と永久磁石18およびプレート19からなる磁気回路14と、ボイスコイル12と、ボイスコイルボビン12' と、ダンバ11と、内エッジ9および外エッジ10とを主要構成としている。

内エッジ9は、第5図に示すように、ロール部9aの一端に立上り部9bを有し、振動板1とフレーム13のリブ部2とを連結している。

また、このスピーカシステムにおいては、振動板1の振動に対し振幅余裕をとるために、振動板1とフレーム13のリブ部2との間に段差を設けている。このために、内エッジ9の形状は、第5図に示すように、振動板1側に立上り部9bを設けた形状としている。

この内エッジ9の部材には例えばモルトブレンや布等を使用している。また、内エッジ9の部材の厚さは、第5図に示すように全体に均一の厚さとしている。したがって、ロール部9aと立上り

部9bとの剛性は等しくなっている。

そして、磁気回路14のギャップにボイスコイルボビン12'に巻かれたボイスコイル12が挿入されており、ボイスコイルボビン12' と振動板1とが連結されている。さらに、ボイスコイルボビン12' とフレーム13とがダンバ11により、連結されている。

また、スピーカシステムの後面にフレームポート部16を設けている。

上記の構造により、内エッジ9、振動板1、外エッジ10、キャビネット15およびフレーム13で囲まれ、磁気回路14を含んだ部分が密閉部となる。また、振動板1、内エッジ9およびフレーム13で囲まれ、フレームポート部16を含んだ部分が開放部となり、フレームポート部16を通してスピーカシステムの後面に空気が抜けることになる。

(発明が解決しようとする課題)

この従来のスピーカシステムにおいては、振動板1が前方(図面上方)に動くと、内エッジ9は、

(作用)

この発明の構成によれば、エッジ部材の立上り部の剛性をロール部の剛性より高めているので、振動板が前後に動いたときに、前記エッジ部材のロール部のみが変形するようになる。したがって、振動板の前後の動きに対してエッジ部材のロール部のみが影響するだけとなり、振動板の前後の動きのリニアリティを確保できる。また、立上り部の剛性を高めたため、振幅の大きい低音域で振動板が後方に動いたときの密閉部側からの圧力に対する立上り部の強度を増すことができ、立上り部の変形を防止できる。

(実施例)

この発明の第1の実施例を第1図に基づいて説明する。

この第1の実施例のスピーカシステムは、第1図に示すように、ロール部3aの一端に立上り部3bを有する内エッジ3により振動板1とフレーム13とを連結している。そして、内エッジ3の立上り部3b厚さt<sub>2</sub>をロール部3aの厚さt<sub>1</sub>

内エッジ9のロール部9aが伸びて振動板1の動きに追従することになる。しかし、振動板1が後方(図面下方)に動いたときは、内エッジ9のロール部9aと立上り部9bの剛性が同じであるため、ロール部9aが変形するとともに立上り部9bも変形する。このため、振動板1の前後の動きのリニアリティが変わることがあるという問題があった。

また、振動板1が後方に動いたときに内エッジ9に密閉部側から圧力がかかるため、振幅の大きい低音域において内エッジ9の立上り部9bが密閉部側の圧力に負けて変形することがある。この結果、スピーカシステムは異常音を発生するという問題があった。

したがって、この発明の目的は、振動板のリニアリティの良い、低音域での異常音の発生を防止できるスピーカシステムを提供することである。

(課題を解決するための手段)

この発明のスピーカシステムは、振動板とフレームとを連結するエッジ部材の立上り部の剛性をロール部の剛性より高めたことを特徴としている。

特開平1-272300(3)

より厚くすることにより、立上り部3 bの剛性をロール部3 aの剛性より高めている。

その他の構成は、従来のスピーカーシステムと同様である。

この第1の実施例のスピーカーシステムの動作を第1図に基づいて説明する。

このスピーカーシステムにおいては、振動板1が前方(図面上方)に動くときは、従来例のスピーカーシステムと同様に、内エッジ3は、内エッジ3'のロール部3 aのみが伸びて、振動板1の動きに追従する。

さらに、振動板1が後方(図面下方)に動くときは、内エッジ3の立上り部3 bの剛性をロール部3 aの剛性より高めているため、立上り部3 bは変形せず、ロール部3 aのみが振動板1に押されて変形することになる。したがって、振動板1の前後の動きに対して内エッジ3のロール部3 aのみが影響するだけとなり、振動板1の前後の動きのリニアティを確保できる。

また、立上り部3 bの剛性をロール部3 aの剛

エッジ部材の立上り部の厚さをロール部の厚さより厚くすることにより、立上り部の剛性をロール部の剛性よりも高めているが、次に述べるような手段で立上り部の剛性をロール部の剛性より高めてもよい。

内エッジの材質が例えば布の場合は、立上り部に補強リブを設ける。

また、立上り部を接着材等にて補強してもよい。

【発明の効果】

この発明のスピーカーシステムは、エッジ部材の立上り部の剛性をロール部の剛性より高めた構造としたので、振動板の前後の動きのリニアリティを確保でき、振幅の大きい低音域での異常音を防止できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の第1の実施例の内エッジ部の断面図、第2図はこの発明の第2の実施例の内エッジ部の断面図、第3図は従来のスピーカーシステムの基本構造を示す断面図、第4図は従来のスピーカーシステムの構造を示す断面図、第5図は従

性より高めたため、振動板1が後方に動いて、立上り部3 bにスピーカーシステムの密閉部側(図示せず)からの圧力に対しても立上り部3 bの強度を増すことができ、立上り部3 bの変形を防止できる。この結果、振幅の大きい低音域での異常音を防止することができる。

この発明の第2の実施例を第2図に基づいて説明する。

このスピーカーシステムの構成は、第1の実施例で用いた内エッジ3に代えて、第2図に示すような内エッジ4を用いたものである。

この内エッジ4は、立上り部の厚さをロール部から振動板1に近づくにつれて厚くすることにより、立上り部の剛性をロール部の剛性より高めている。

その他の構成は、第1の実施例のスピーカーシステムと同様である。

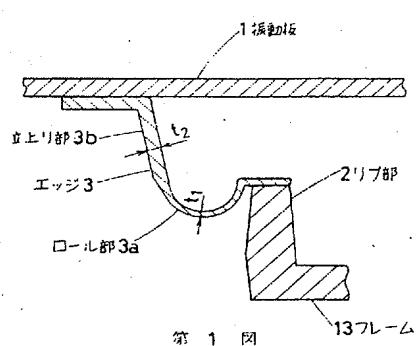
この第2の実施例の作用および効果は、第1の実施例と同様である。

なお、第1および第2の実施例においては、内

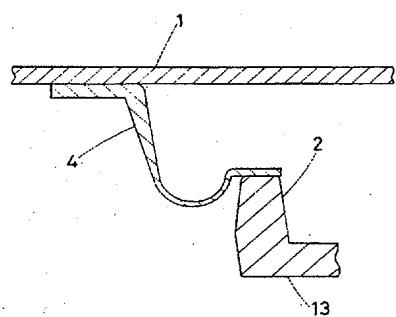
來の内エッジ部の断面図である。

1…振動板、3 a…ロール部、3 b…立上り部、  
3, 4…エッジ、1 3…フレーム

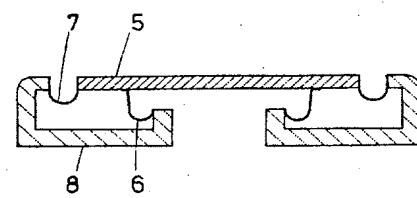
特許出願人 松下電器産業株式会社  
代 理 人 弁理士 宮井暎夫  

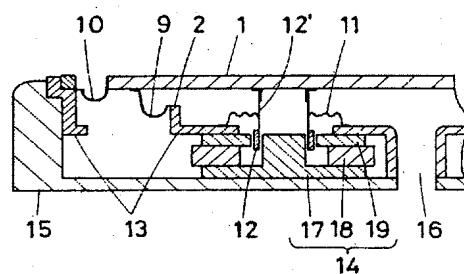
第 1 図



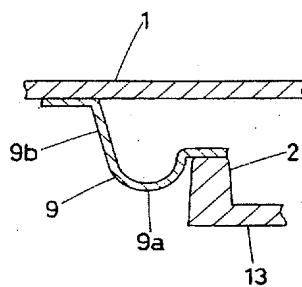
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図